

CFG03429

US

CN

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月28日

出願番号
Application Number: 特願2003-280794

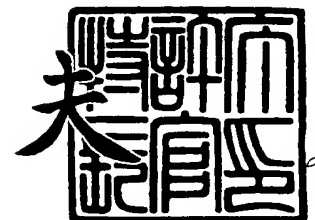
[ST. 10/C]: [JP2003-280794]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3111296

【書類名】 特許願
【整理番号】 256076
【提出日】 平成15年 7月28日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 1/04
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内
 【氏名】 石塚 大介
【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 【氏名又は名称】 キャノン株式会社
 【代表者】 御手洗 富士夫
 【電話番号】 03-3758-2111
【代理人】
 【識別番号】 100090538
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西山 恵三
 【電話番号】 03-3758-2111
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096965
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内尾 裕一
 【電話番号】 03-3758-2111
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 23919
 【出願日】 平成15年 1月31日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011224
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9908388

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記相対移動を一時的に停止させる制御手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、前記制御手段は、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションに戻す制御と、前記相対位置をホームポジションに戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御とを選択的に実行することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、前記制御手段は、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御と、前記相対位置に戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御とを選択的に実行することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、前記制御手段は、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションに戻す制御と、前記相対位置をホームポジションに戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御と、前記相対位置を所定距離戻す制御とを選択的に実行することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記所定距離は、読み取り速度、読み取り解像度、原稿の副走査方向における間隔及び加速に必要な距離の少なくとも一つより算出されることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記選択を、複数の原稿画像が前記相対移動方向に重なっているか、次原稿の読み取りまでの加速に必要な距離があるかのいずれか又は両方に基いて実行することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、原稿画像の読み取りごとにキャリブレーションデータを取得する設定がされている場合、前記ホームポジションに戻る制御を実行することを特徴とする請求項 2 又は 4 に記載の画像読取装置。

【請求項 8】

画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 9】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、前記制御手段は、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションまで戻す制御と、前記相対位置をホームポジションまで戻さずに所定距離戻す制御とを選択的に実行することを特徴とする請求項 8 に記載の画像読取装置。

【請求項 10】

前記所定距離は、読み取り速度、読み取り解像度、原稿の副走査方向における間隔及び

加速に必要な距離の少なくとも一つより算出されることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の画像読取装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記選択を、複数の原稿画像が前記相対移動方向に重なっているか、次原稿の読み取りまでの加速に必要な距離があるかのいずれか又は両方に基いて実行することを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の画像読取装置。

【請求項 12】

前記制御手段は、原稿画像の読み取りごとにキャリブレーションデータを取得する設定がされている場合、前記ホームポジションに戻る制御を実行することを特徴とする請求項 9 に記載の画像読取装置。

【請求項 13】

画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、複数の原稿画像の読み取り順を、前記相対移動の総移動距離が最短になるように前記相対移動を制御する制御手段を有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 14】

前記複数の原稿画像は、写真フィルム上に撮影された複数コマの画像であることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 15】

画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記相対移動を一時的に停止させる制御を実行させることを特徴とする画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 16】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションに戻す制御と、前記相対位置をホームポジションに戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御とを選択的に実行させることを特徴とする請求項 15 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 17】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御と、前記相対位置に戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御とを選択的に実行させることを特徴とする請求項 15 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 18】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションに戻す制御と、前記相対位置をホームポジションに戻さずに前記相対移動を一時的に停止させる制御と、前記相対位置を所定距離戻す制御とを選択的に実行させることを特徴とする請求項 15 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 19】

前記所定距離は、読み取り速度、読み取り解像度、原稿の副走査方向における間隔及び加速に必要な距離の少なくとも一つより算出されることを特徴とする請求項 17 又は 18 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 20】

前記選択を、複数の原稿画像が前記相対移動方向に重なっているか、次原稿の読み取りまでの加速に必要な距離があるかのいずれか又は両方に基いて実行させることを特徴とす

る請求項 17 又は 18 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 21】

原稿画像の読み取りごとにキャリブレーションデータを取得する設定がされている場合、前記ホームポジションに戻る制御を実行させることを特徴とする請求項 16 又は 18 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 22】

画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御を実行させることを特徴とする画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 23】

前記原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置をホームポジションまで戻す制御と、前記相対位置をホームポジションまで戻さずに所定距離戻す制御とを選択的に実行させることを特徴とする請求項 22 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 24】

前記所定距離は、読み取り速度、読み取り解像度、原稿の副走査方向における間隔及び加速に必要な距離の少なくとも一つより算出されることを特徴とする請求項 22 又は 23 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 25】

前記選択を、複数の原稿画像が前記相対移動方向に重なっているか、次原稿の読み取りまでの加速に必要な距離があるかのいずれか又は両方に基いて実行させることを特徴とする請求項 22 又は 23 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 26】

原稿画像の読み取りごとにキャリブレーションデータを取得する設定がされている場合、前記ホームポジションに戻る制御を実行させることを特徴とする請求項 23 に記載の画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 27】

画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、

原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、複数の原稿画像の読み取り順を、前記相対移動の総移動距離が最短になるように前記相対移動を実行させることを特徴とする画像読取装置の制御プログラム。

【請求項 28】

前記複数の原稿画像は、写真フィルム上に撮影された複数コマの画像であることを特徴とする請求項 15 乃至 27 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 29】

請求項 15 乃至 28 のいずれか 1 項に記載の制御プログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像読取装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、読み取り位置合わせ機能を備えたスキャナ、複写機等の画像読取装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピュータの爆発的な普及及び高機能化によりフルカラー画像の編集、OCR等が高速に処理できるようになった。これに伴い初心者にも画像を容易に入力できるフラットベッドタイプのイメージスキャナ装置が普及している。

【0003】

最近では多量の写真やフィルム等をスキャンし、電子アルバムとしてハードディスク上に画像ファイルを保存し、参照をするといった使い方もされている。これらのニーズに対応すべく、複数の写真やフィルムの複数コマを連続でかつ簡単に読み取ることができるフラットベッドタイプのイメージスキャナ装置が開発されている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-008002号公報（0063段落、図10）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、これらのスキャナでは、写真1枚或いはフィルムの1コマの原稿画像をスキャンするたびに毎回ホームポジション（読取ユニットの通常待機位置）に戻すように制御されている。そのため複数の原稿を読み取る毎に何回もホームポジションと原稿との間を往復動作行うことになり、非常に効率の悪い時間のかかる制御となっていた。

【0005】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、複数の原稿画像を効率的に連続して読み取ることができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものである。

【0007】

請求項1に記載の画像読取装置は、画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの前記原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記相対移動を一時的に停止させる制御手段を備えたことを特徴とする。

【0008】

請求項8に記載の画像読取装置は、画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの前記原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御手段を備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項13に記載の画像読取装置は、画像読み取りを行う画像読取手段を備え、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを行う画像読取装置であって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、複数の原稿画像の読み取り順を、前記相対移動の総移動距離が最短になるように前記相対移動を制御する制御手段を有することを特徴とする。

【0010】

請求項 1 5 に記載の画像読取装置の制御プログラムは、画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記相対移動を一時的に停止させる制御を実行させることを特徴とする。

【0 0 1 1】

請求項 2 2 に記載の画像読取装置の制御プログラムは、画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、一つの原稿画像の読み取り後、次の原稿画像の読み取り開始前に、前記画像読取手段と前記原稿画像との相対位置を所定距離戻す制御を実行させることを特徴とする。

【0 0 1 2】

請求項 2 7 に記載の画像読取装置の制御プログラムは、画像読み取りを行う画像読取手段を用い、前記画像読取手段と原稿画像とを相対移動させて前記原稿画像の読み取りを実行させる画像読取装置の制御プログラムであって、原稿台上に並べられた複数の原稿画像を読み取る際に、複数の原稿画像の読み取り順を、前記相対移動の総移動距離が最短になるように前記相対移動を実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0 0 1 3】

本発明によれば、複数並べられた原稿画像を効率的に連続して読み取ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 4】

(第 1 の形態)

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0 0 1 5】

図 1 は本実施の形態の画像読取装置であるイメージスキャナの構成を示す図である。同図において、1 0 1 は原稿、1 0 2 はレンズ、1 0 3 はレンズ 1 0 2 によって結像した画像を電気信号に変換する受光素子群である。

【0 0 1 6】

1 0 4 は受光素子群 1 0 3 から出力される読み取り画像信号を処理して 2 値化する画像処理回路、1 0 5 はラインバッファである。1 0 6 は外部機器 1 1 5 や外部光源光量制御回路 1 1 2 との通信に使うインターフェイス回路、1 0 7 はラインバッファ 1 0 5 を各色光源毎に制御を行うラインバッファ制御回路である。

【0 0 1 7】

1 0 8 は CPU (中央演算処理装置)、1 1 3 は RAM (ランダムアクセスメモリ)、1 1 4 は ROM (リードオンリメモリ) であり、これらによりラインバッファ制御回路 1 0 7 に対して格納ライン数を指示し、インターフェイス回路 1 0 6 によって外部機器 1 1 5 へデータを送信する。RAM 1 1 3 には一時的に読み取った画像データが記憶される。ROM 1 1 4 には読み取り等の制御処理プログラムが記憶されており、この制御処理プログラムを CPU 1 0 8 が実行することにより本発明でいう制御手段として機能する。

【0 0 1 8】

1 0 9 は内部光源 1 1 1 の ON/OFF 及び光量を制御する内部光源光量制御回路、1 1 1 は内部光源である。1 1 0 は透過原稿を照射するための外部光源であり、1 1 2 は外部光源光量制御回路である。また、1 1 5 はインターフェイス回路 1 0 6 に接続されたコンピュータ等の外部機器であり、本画像入力装置により読み取られた画像が転送ここに転送される。

【0 0 1 9】

図 2 には、フラットベッドタイプのイメージスキャナの平面図を示す。同図において、2 0 1 は枠体、2 0 2 は受光素子群 1 0 3 等をキャリッジによって支持してなるセンサユ

ニットである。なお、本実施の形態においては、センサユニット 202 が本発明でいう画像読取手段に相当する。

【0020】

203 はセンサユニット 202 を副走査方向へ移動する基準となる基準軸、204 はセンサユニット 202 に接続され基準軸 203 に沿って動作させるための動作ベルト、205 はステッピングモータ、206 はステッピングモータ 105 からの駆動を動作ベルト 204 に伝えるためのギア群である。207 は後述する透過原稿ユニットからのヒンジ部を突き刺し、固定する為の透過原稿ユニット固定穴である。

【0021】

外部機器 115 からスキャン命令を受けた CPU 108 は、ステッピングモータ 205 を駆動し、ギア群 206 を介して動作ベルト 204 を駆動する。これによりセンサユニット 202 が基準軸 203 に沿って副走査方向へ移動して、枠体 201 内のガラス台上の原稿画像を読み取る。

【0022】

図 3～5 は、本実施の形態における画像読取装置の操作画面を示す図であり、外部機器であるコンピュータ 115 のディスプレイ上に表示される。同図において、301 は操作ウィンドウ、302 はプレビューウィンドウ、303, 304 は画像読取装置の原稿台に置かれた原稿をスキャンした画像、305 はプレビューボタン、306 はスキャンボタン、307 はプレビュー画面を消去するためのクリアボタンである。

【0023】

308 はプレビューウィンドウ 302 内を選択し、スキャンするための枠組みを決めるためのクロップエリアであり、本スキャナにおいては複数の原稿を選択することができる。309 は読み取りの設定をするための読み取りモード設定パラメータ群である。また、別の画面ではスキャン前に必ずキャリブレーションを行うかどうかの設定ボタンがあり、ユーザは選択可能である。

【0024】

以下、図 11 のフローチャートを参照して、原稿の読み取り処理について説明する。まず、キャリッジをホームポジションに戻し (F101)、キャリブレーションデータを取得する (F102)。すなわち、白基準板を読み取って、その読取データをキャリブレーションデータとして保存しておく。キャリブレーションデータの取得後、原稿を読み取る (F103)。この際、保存されているキャリブレーションデータを参照して、原稿読み取り画像データの処理を行う。

【0025】

原稿の読み取りが終わると、キャリッジを一時停止する (F104)。そして、次に読み取る原稿があるかどうかの判断を行い (F105)、次に読み取る原稿がなければキャリッジをホームポジションに戻し (F111)、原稿読み取り動作を終了する。

【0026】

次に読み取る原稿があるならば、毎回キャリブレーションするモードがユーザにより選択されているかどうかの判断を行い (F106)、毎回キャリブレーションするモードが選択されているならば手順 F101 に戻る (すなわち、キャリッジをホームポジションに戻し、キャリブレーションデータを取得した後に原稿読み取りを行う)。

【0027】

毎回キャリブレーションしないモードが選択されているならば、次に読み取る原稿が前に読み取った原稿と Y 方向 (副走査方向) に関して重なっているか否かの判断を行う (F107)。

【0028】

読み取った原稿と次に読み取る原稿とが Y 方向に関して重なっていないならば、さらに次原稿の位置までの距離が読み取り速度に加速するために十分であるかの判断を行い (F108)、十分であれば手順 (F103) に移行し、原稿読み取り動作を開始する。

【0029】

読み取った原稿と次に読み取る原稿とがY方向に関して重なっている、もしくは、次原稿までの距離が読み取り速度に加速するために不十分であるならば、キャリッジの戻り量を計算し (F 1 0 9)、その算出された距離だけキャリッジを戻した後 (F 1 1 0)、同様に手順 F 1 0 3 に移行し、次原稿読み取り動作を開始する。

【0 0 3 0】

ここで、手順 F 1 0 9 での計算式を以下に述べる。

原稿がY方向で重なっている場合：

戻り量 = 現在のY座標 - 次原稿の先端Y座標 + 加速に必要な距離

原稿がY方向で重なっていない場合：

戻り量 = 加速に必要な距離 - 原稿の間隔 (0 以下の場合には戻り量が必要がない) となる。

【0 0 3 1】

ここで読み取り速度制御について補足説明する。

【0 0 3 2】

2 4 0 0 d p i では1ライン1パルスであり、1ライン読み取り時間は22.4 msec である。よって、各解像度の1ライン読み取り時間は以下ようになる。

7 5 d p i = 3 2 パルス 1 3 3 3 パルス/秒

1 5 0 d p i = 1 6 パルス 6 6 7 パルス/秒

3 0 0 d p i = 8 パルス 3 3 3 パルス/秒

6 0 0 d p i = 4 パルス 1 6 7 パルス/秒

1 2 0 0 d p i = 2 パルス 8 3 パルス/秒

2 4 0 0 d p i = 1 パルス 4 1. 7 パルス/秒

ここから、上記の加速に必要な距離が算出される。モータの自起動領域は300パルス/秒であることから、上記の300 d p i 以下についてのみ加速が必要である。また、加速テーブルは加速後の安定度も含めて一律20mm必要である。これにより、上記の計算を行う。

【0 0 3 3】

次に、図3～5を参照して、実際の原稿の配置例と、それぞれの場合におけるスキャン制御について説明する。図3に示す例では、2つの原稿303、304が副走査方向に重ならず、かつ、十分な間隔をおいて配置されている。この場合、上記手順で述べたようにユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされていないならば、原稿303と原稿304の間隔において次の原稿304の読み取り開始位置への加速が十分にできるので、1枚目の原稿303を読み終わったらキャリッジを一時停止した後、その位置から2枚目の原稿304の読み取り動作の開始を行う。

【0 0 3 4】

ユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされているならば、1枚目の原稿303を読み終わったら無条件にキャリッジをホームポジションに戻してキャリブレーションデータの取得を行った後、次原稿304の読み取り動作を開始する。

【0 0 3 5】

図4に示す例では、2つの原稿303、304が副走査方向に重なっている。この場合、ユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされていないならば、次原稿304の読み取り開始位置への加速が十分にできる距離を計算して、1枚目の原稿303を読み終わったらキャリッジを一時停止した後、キャリッジを上記計算された距離だけ戻し、その位置から2枚目の原稿304の読み取り動作を開始する。

【0 0 3 6】

ユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされているならば、1枚目の原稿303を読み終わったら無条件にキャリッジをホームポジションに戻し、キャリブレーションデータの取得を行った後、次原稿304の読み取り動作を開始する。

【0 0 3 7】

図5に示す例では、2つの原稿303、304が副走査方向に重なっていないが、接し

ている。この場合、1枚目の原稿303の読み取り終了位置と2枚目の原稿304の読み取り開始位置が近すぎるため、ユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされていないならば、次原稿304の読み取り開始位置への加速が十分にできる距離を計算して、1枚目の原稿303を読み終わったらキャリッジを一時停止した後、上記の計算された距離だけ戻し、その位置から2枚目の原稿304の読み取り動作の開始を行う。

【0038】

ユーザにより毎回キャリブレーションを取得する設定がされているならば、1枚目の原稿303を読み終わったら無条件にキャリッジをホームポジションに戻し、キャリブレーションデータの取得を行った後、次原稿304の読み取り動作を開始する。

【0039】

以上述べたように、複数の原稿を読み取る際に、必要最低限のキャリッジの移動のみを行うようにしたため、極めて少ない時間で複数の画像読み取りを行い、ユーザに提供することが可能となる。

【0040】

(第2の形態)

次に第1の実施の形態と同様のハード構成を持つ画像読取装置において、外部光源を用いて写真フィルム等の透過原稿を読み取る場合について説明する。

【0041】

図6は画像読取装置の透過原稿照明ユニットを透過原稿照射面側から見た図である。110は透過原稿照明ユニット本体、602はフィルムを照明する為の光源、603は読取装置本体と接続する為の接続コネクタ、604は本体と本ユニットを固定する為の左右のヒンジ部である。

【0042】

図7はフィルムを読み込む際、フィルムを原稿台上に載置した上視図である。

【0043】

701は画像読取装置(スキャナ)本体、702は原稿台ガラス、703は原稿台702上に2列に載置されたフィルム、704はこれらのフィルムを原稿台702上に固定する為のフィルムガイド、705はフィルムをフィルムガイド704に固定する為のフィルムガイド固定部材、706は透過原稿ユニットからの直接光を読み込み、光量を調整する為の光量調節用窓、707は透過原稿照明ユニットのヒンジ部604を突き刺し、固定する為の透過原稿ユニット固定穴である。

【0044】

透過原稿照明ユニット110から照射された光はフィルム703を透過し、移動するセンサユニット202に入射されて入射光の読み込みを行う。また、このフィルムガイド704は切れ端等の状態により、2本のフィルムが副走査方向にずれた状態でも載置可能である。

【0045】

図8は画像読取装置によるフィルム読み取り時に外部機器であるコンピュータ115のディスプレイ上に表示される操作画面を示す図であり、プレビューによりフィルムの絶対位置を元にしてサムネイル表示した状態である。上記フィルムガイド704の定位置にフィルムを載置した場合には精度よくサムネイル表示が行える。

【0046】

801はスキャナの操作ウィンドウ、802はプレビューボタン、803はプレビューされた画像を拡大する為のズームボタン、804は選択されたフィルムのスキャンを行う為のスキャンボタン、805はカラー/グレイおよび解像度等のスキャン設定を選択するユーザインターフェイス群、806はそれぞれのフィルムのプレビュー画像、807はスキャンするフィルムを選択する選択用のチェックボックスである。

【0047】

808はサムネイル表示とフィルムガイドを含むプレビューエリア一括表示とを切り替える為の「サムネイル」チェックボックスであり、これを外すことでプレビューエリアが

一括表示される。

【0048】

このようにサムネイル表示した場合には、読み取りたい画像のチェックボックス807を複数選択し、スキャンボタン804を押すことで複数のフィルム画像を一括して読み込むことが可能である。

【0049】

図9は、プレビュー一括表示を行った操作画面である。この操作画面は主に上記フィルムガイドの定位置ではなく2本のフィルムが副走査方向にずれた状態で載置した場合に、スキャンするエリアを指定する為に使用する。

【0050】

901は、スキャンするエリアを指定するクロップ枠である。これを複数作成することで複数のフィルムを選択することが可能であり、図8の場合と同様にスキャンボタンを押すことで一括して読み込むことが可能となる。902は「サムネイル」チェックボックスであり、これをチェックすることで、サムネイル表示に戻ることが出来る。

【0051】

次にフィルム読み取りにおける露光時間の算出手順について述べる。

【0052】

フィルム読み取り処理は、あらかじめ決められた光量になるよう外部光源110を調整後、プレビューを行い、これにより得られたプレビュー画像のヒストグラムを取得し、この結果からスキャン時に必要な光量増加分を算出する。この値から、実際の読み取りに必要な1ラインの露光時間を計算する。当然、各コマの画像が異なれば、取得されたヒストグラムも異なり、算出される1ラインの露光時間も異なる。

【0053】

実際の光量増加分計算は「ヒストグラム上の明部から10%の濃度が255階調で250相当になるよう計算」することで行われる。これにより計算された1ラインの露光時間が読み込み基準信号にフィードバックされ、これに同期するモータ駆動制御信号周期も同様に算出設定される。これらの設定を行った後に実際のスキャンが行われる。

【0054】

一例として、図13(a)に実際に取得されたプレビュー画像のヒストグラムデータを、図13(b)に算出後のヒストグラムデータを示す。プレビュー時では明部から10%の濃度が約100程度であるが、実際の読み取り時には約250になっている。この時上記の読み込み基準信号の周期は約1.5倍となるよう計算、設定されている。

【0055】

以上、原稿台上にフィルムを載置する方法および、操作画面について説明したが、副走査方向への2列のフィルムの位置関係は第1の実施の形態で示した反射原稿のケースと同じであり、副走査方向に縦列になる場合および、副走査方向について重なる場合が想定される。そして、フィルム間の移動については第1の実施の形態と同様に図11のフローチャートに基づき、

- ・毎回ホームポジションに戻る動作
- ・加速に必要な距離だけ戻る動作
- ・戻らずに次のスキャン位置へ移動する動作

を選択的に行うことで、毎回ホームポジションに戻ることなく、複数のフィルムの読み込みを効率よく行うことが可能である。

【0056】

この時の加速に必要な距離に関しては、第1の実施の形態と同様に300パルス/秒を基準とし、これよりも高速に動作する時には一律20mmの加速後の安定度も含めた加速テーブルが必要となる。これをもとに上記の判断を行う。

【0057】

次に図12のフローチャートを用いて複数のフィルムが選択された際の読み取り順ソート処理について述べる。

【0058】

まず、3コマ以上のスキャンが選択されたかどうかの判断を行い（F201）、3コマ以上が選択されていなければ一切のソートを行わず終了する。3コマ以上が選択されているならば、想定できる読み取り順を作成し（F202）、これに伴うキャリッジの総移動距離を計算する（F203）。そして計算された値が最小であるかどうかの判断を行い（F204）、最小値であると判断された場合には、最小値にこの総移動距離および、ここで得られた読み取り順を保存する（F205）。最小値で無い場合には次の手順F206に移項する。

【0059】

最後に全ての並び替えが終了したかどうかの判断を行い（F206）、終了していないならば手順F202に戻り、読み順の並び替えを行う。

【0060】

すべての並び替えが終了したら、保存された最小値を持つ、並び順を最終的な読み取り順とし、これに従い一連の読み取りを行う。

【0061】

図10を用いて複数のフィルムが選択された際の読み取り順の比較決定例を述べる。この図では副走査方向が横、主走査方向が縦である。ここでは、1コマ目、6コマ目、9コマ目、10コマ目の各コマが読み取るコマとして選択された場合を想定する。

【0062】

まず、読み取り順（1）に示すように1コマ目→6コマ目→9コマ目→10コマ目の順で読み取りを行った際のキャリッジの総移動距離は10コマ分である。次に、読み取り順（2）のように1コマ目→9コマ目→10コマ目→6コマ目の順に読み込むと、総移動距離は6コマ分となり、4コマ分の往復移動距離の動作を短縮できる計算となる。よって、この例のように読み取るコマの順番を入れ替えることによって必要最小限の時間で選択された複数のフィルムコマを読み取る為のソートを行う。

【0063】

このように本実施例では選択されたフィルムの全コマの読み取り順について、キャリッジの総移動距離を算出し、キャリッジの移動距離が最小限になるような順番で読み込むような読み取り順の算出を行っている。

【0064】

また、実施の形態では35mmフィルムについて述べたが、ブローニーおよび6x9、6x12等の他サイズフィルムに関しても本発明が有効であることは言うまでも無い。

【0065】

（その他の形態）

上述した実施の形態の機能を実現するべく各種のデバイスを動作させるように、該各種デバイスと接続された装置或いはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU或いはMPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0066】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体は本発明を構成する。そのプログラムコードの伝送媒体としては、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク（LAN、インターネット等のWAN、無線通信ネットワーク等）システムにおける通信媒体（光ファイバ等の有線回線や無線回線等）を用いることができる。

【0067】

さらに、上記プログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光

磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0068】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施の形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることはいうまでもない。

【0069】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることはいうまでもない。

【0070】

なお、上記実施の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。例えば、上記実施の形態では、反射原稿を読み取る際の例を説明したが、本発明は透過原稿を読み取る場合に適用してもかまわない。

【図面の簡単な説明】**【0071】**

【図1】 本実施の形態の画像読取装置の構成を示す図である。

【図2】 フラットベッドタイプのイメージスキャナの平面図である。

【図3】 本実施の形態における画像読取装置の操作画面の一例を示す図である。

【図4】 本実施の形態における画像読取装置の操作画面の一例を示す図である。

【図5】 本実施の形態における画像読取装置の操作画面の一例を示す図である。

【図6】 透過原稿照明ユニットの下面図である。

【図7】 フィルムを原稿台上に載置した上視図である。

【図8】 本実施の形態における画像読取装置の操作画面の一例を示す図である。

【図9】 本実施の形態における画像読取装置の操作画面の一例を示す図である。

【図10】 複数のフィルムが選択された際の読み取り順の比較決定例を示す図である。

【図11】 原稿の読み取り処理を説明するためのフローチャートである。

【図12】 原稿の読み取り処理を説明するためのフローチャートである。

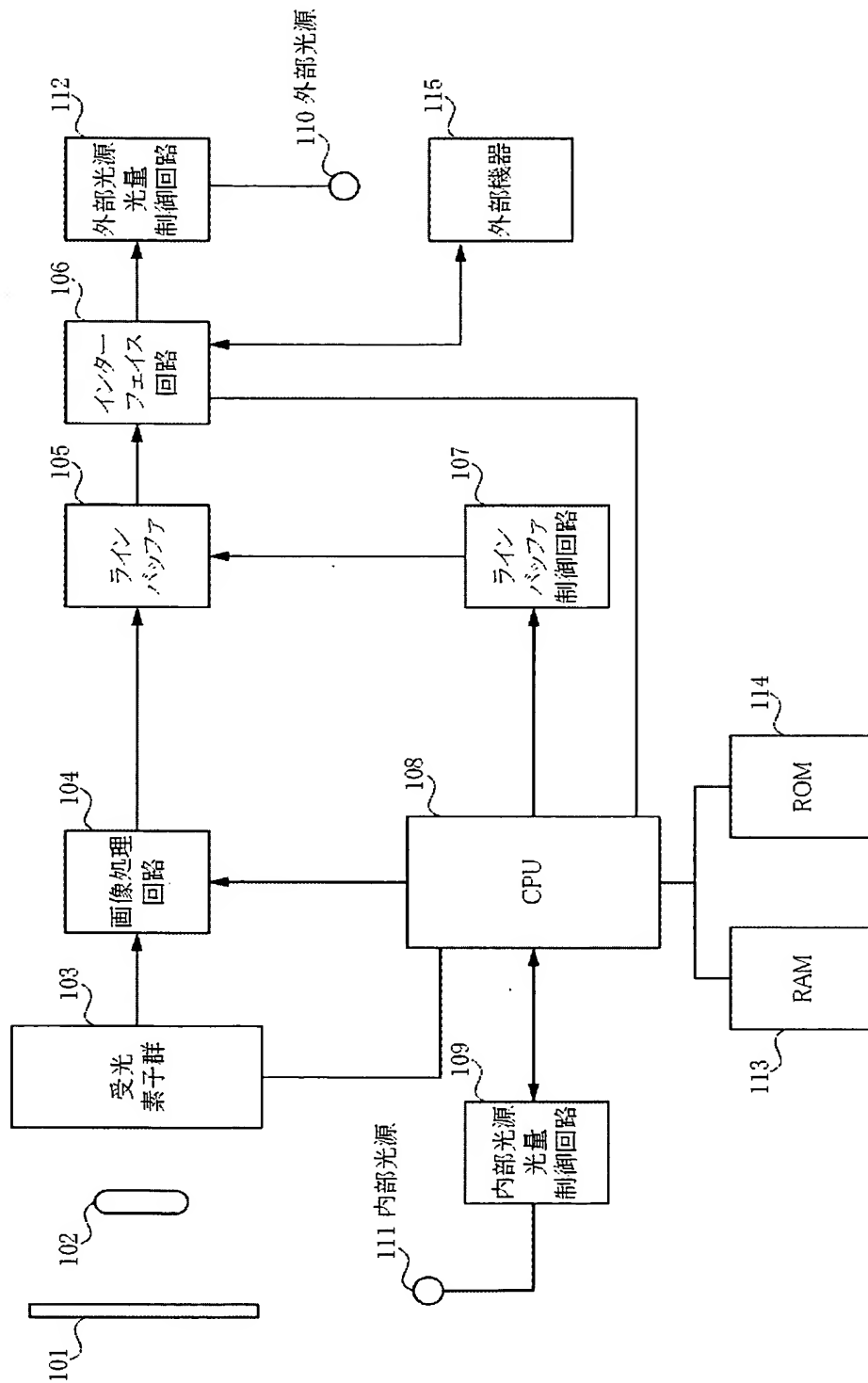
【図13】 プレビュー画像のヒストグラムデータを示す図である。

【符号の説明】**【0072】**

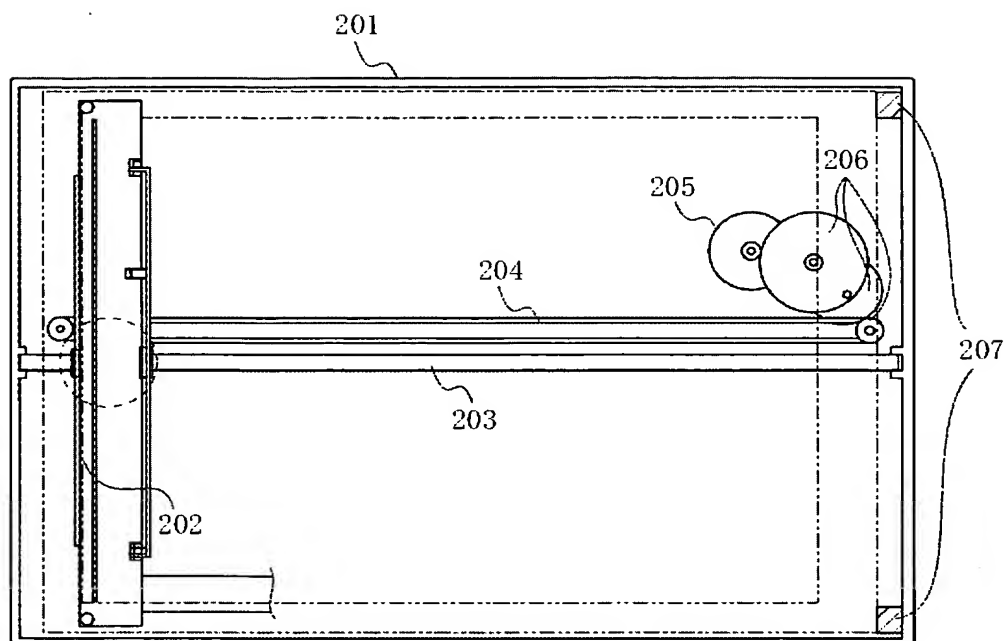
- 101 原稿
- 102 レンズ
- 103 受光素子群
- 104 画像処理回路
- 105 ラインバッファ
- 106 インターフェイス回路
- 107 ラインバッファ制御回路
- 108 CPU
- 109 内部光源光量制御回路
- 110 外部光源
- 111 内部光源

1 1 2 外部光源光量制御回路
1 1 3 R A M
1 1 4 R O M
1 1 5 外部機器
2 0 1 枠体
2 0 2 センサユニット
2 0 3 基準軸
2 0 4 動作ベルト
2 0 5 ステッピングモータ
2 0 6 ギア群
3 0 3 原稿
3 0 4 原稿

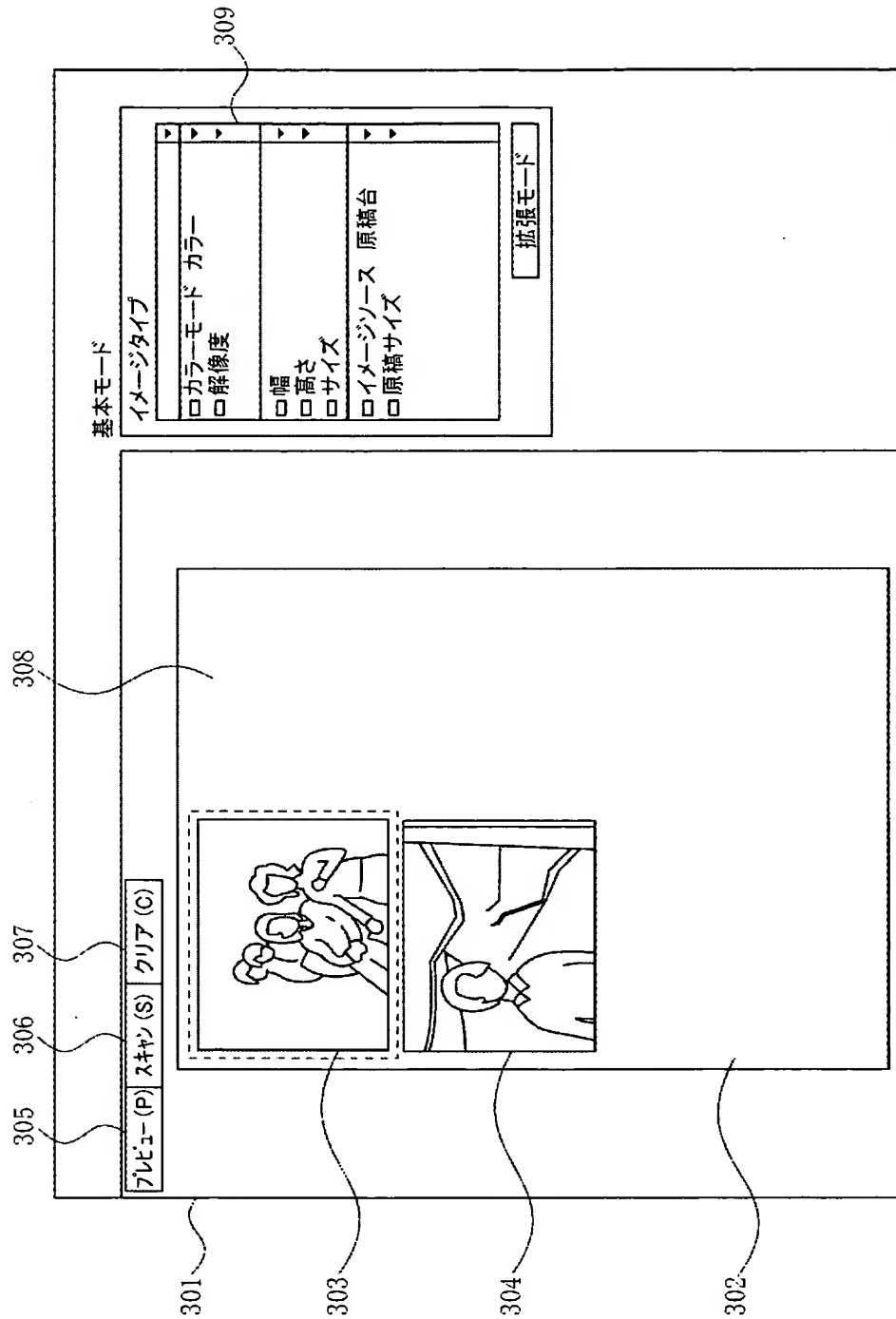
【書類名】 図面
【図 1】



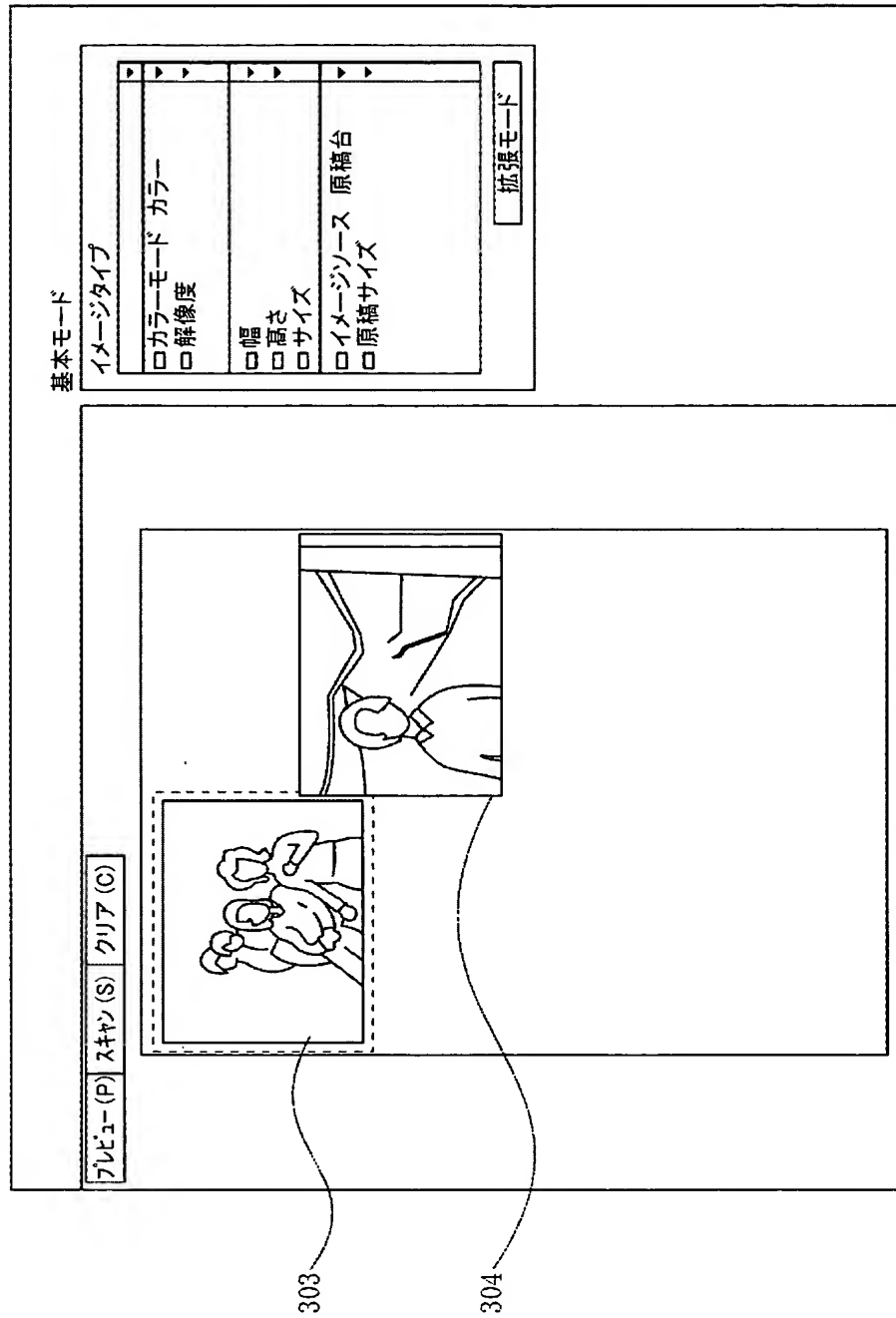
【図 2】



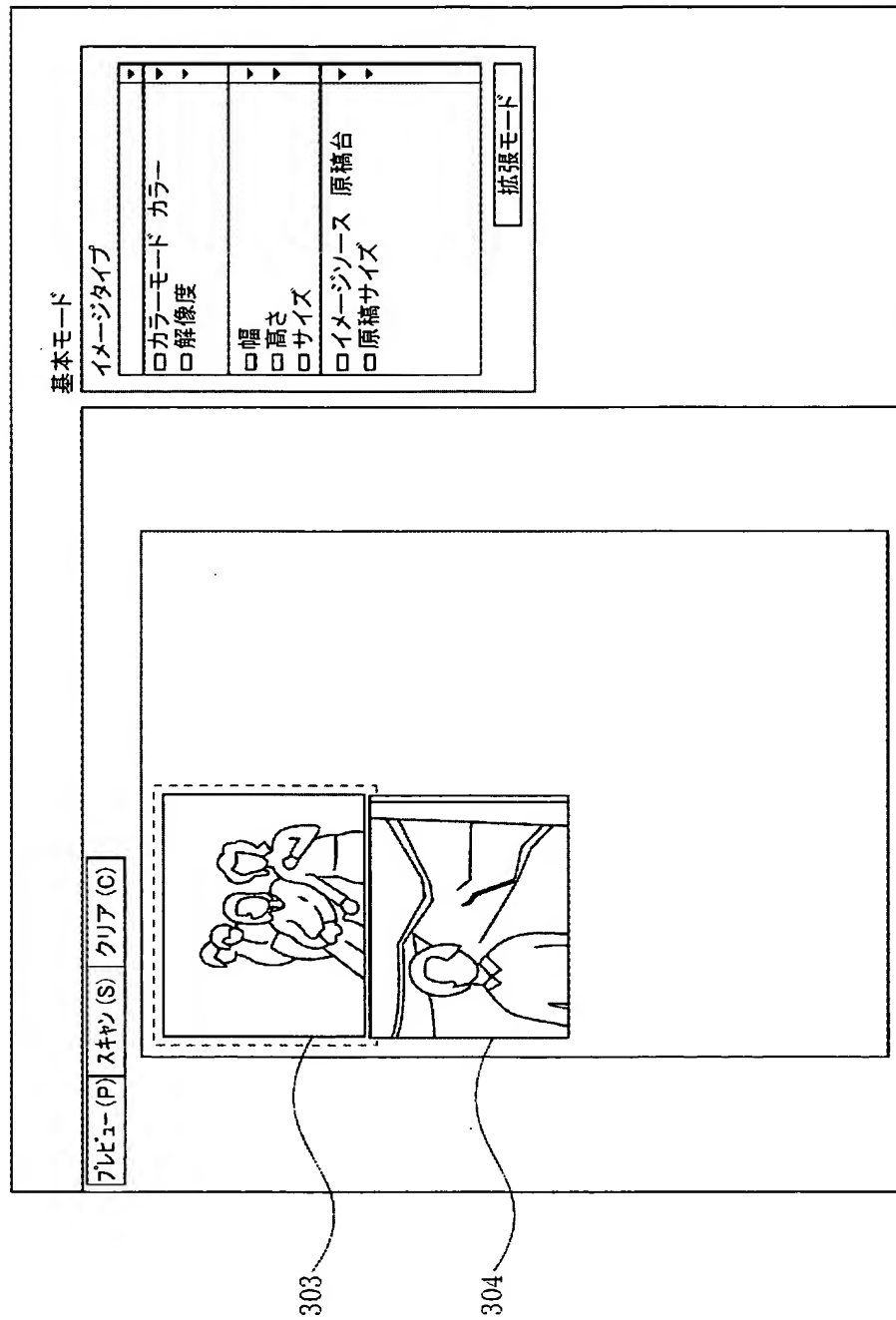
【図 3】



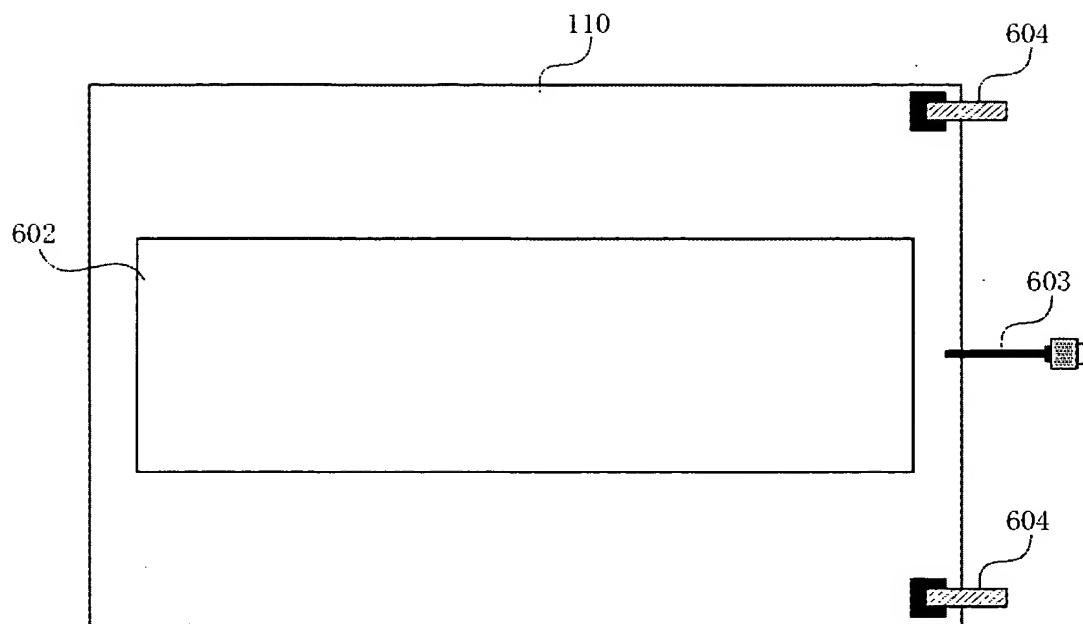
【図 4】



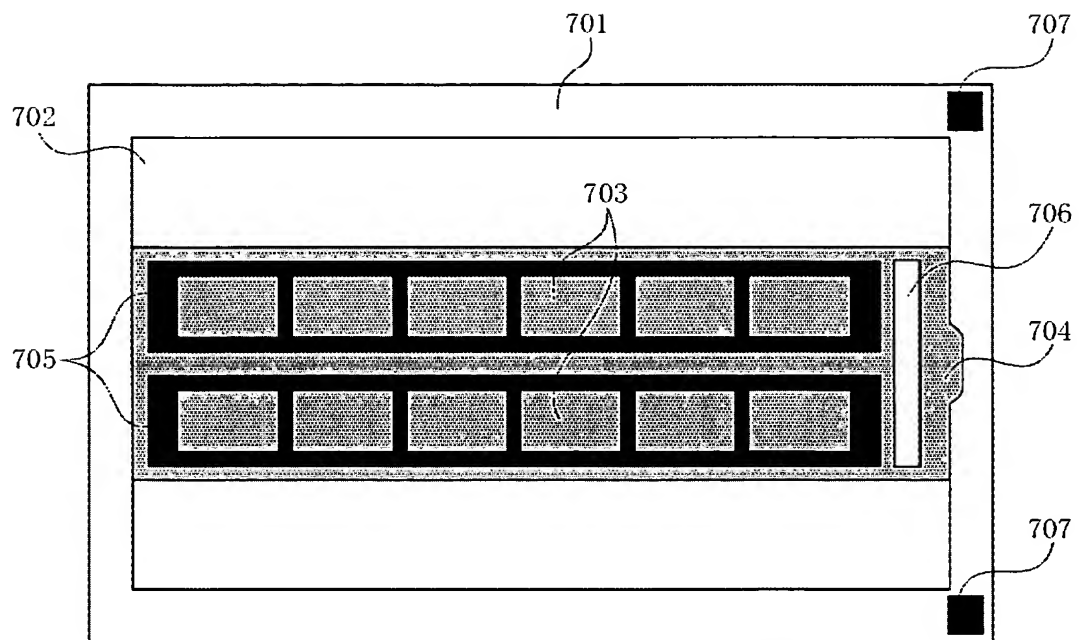
【図 5】



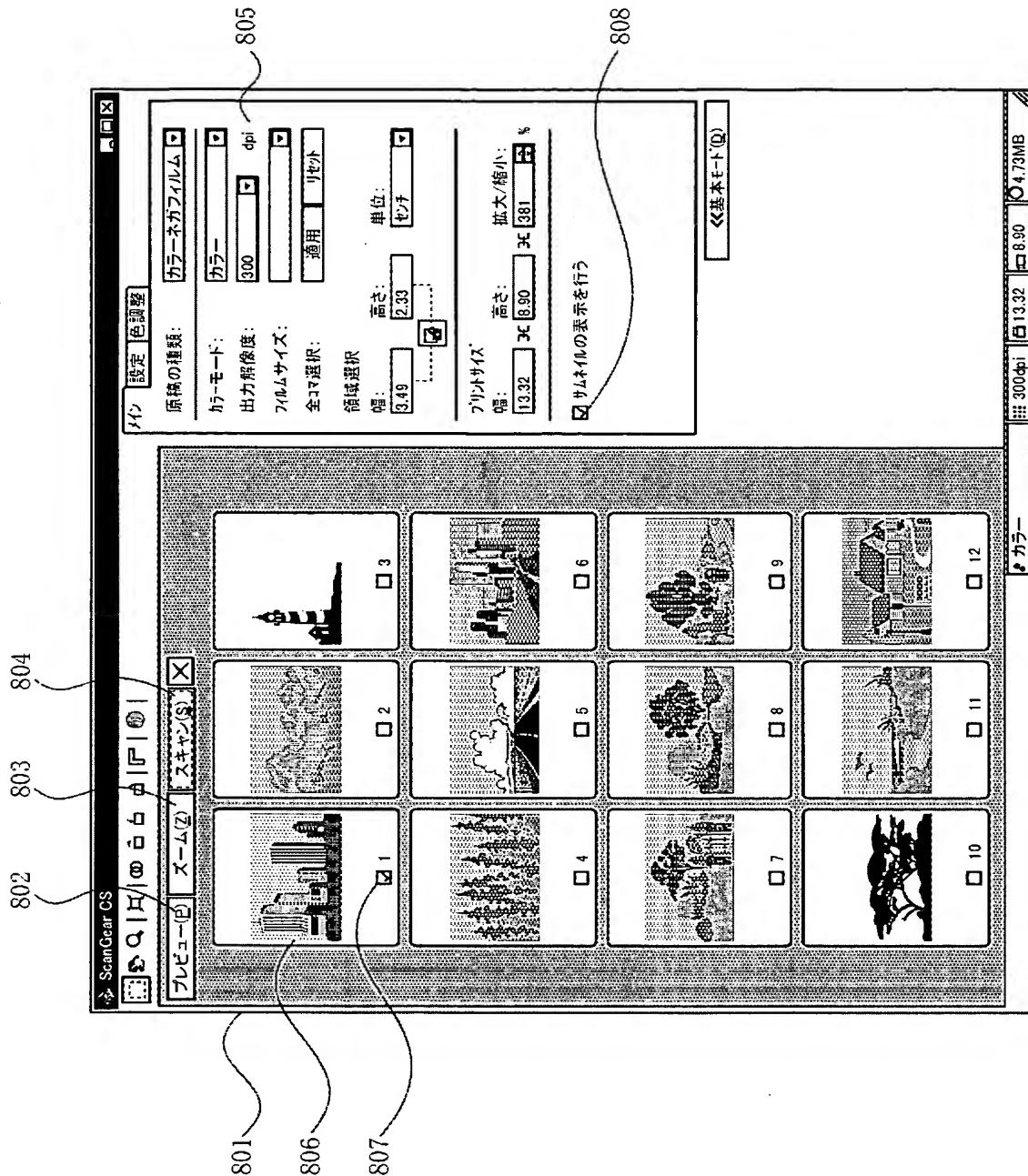
【図 6】



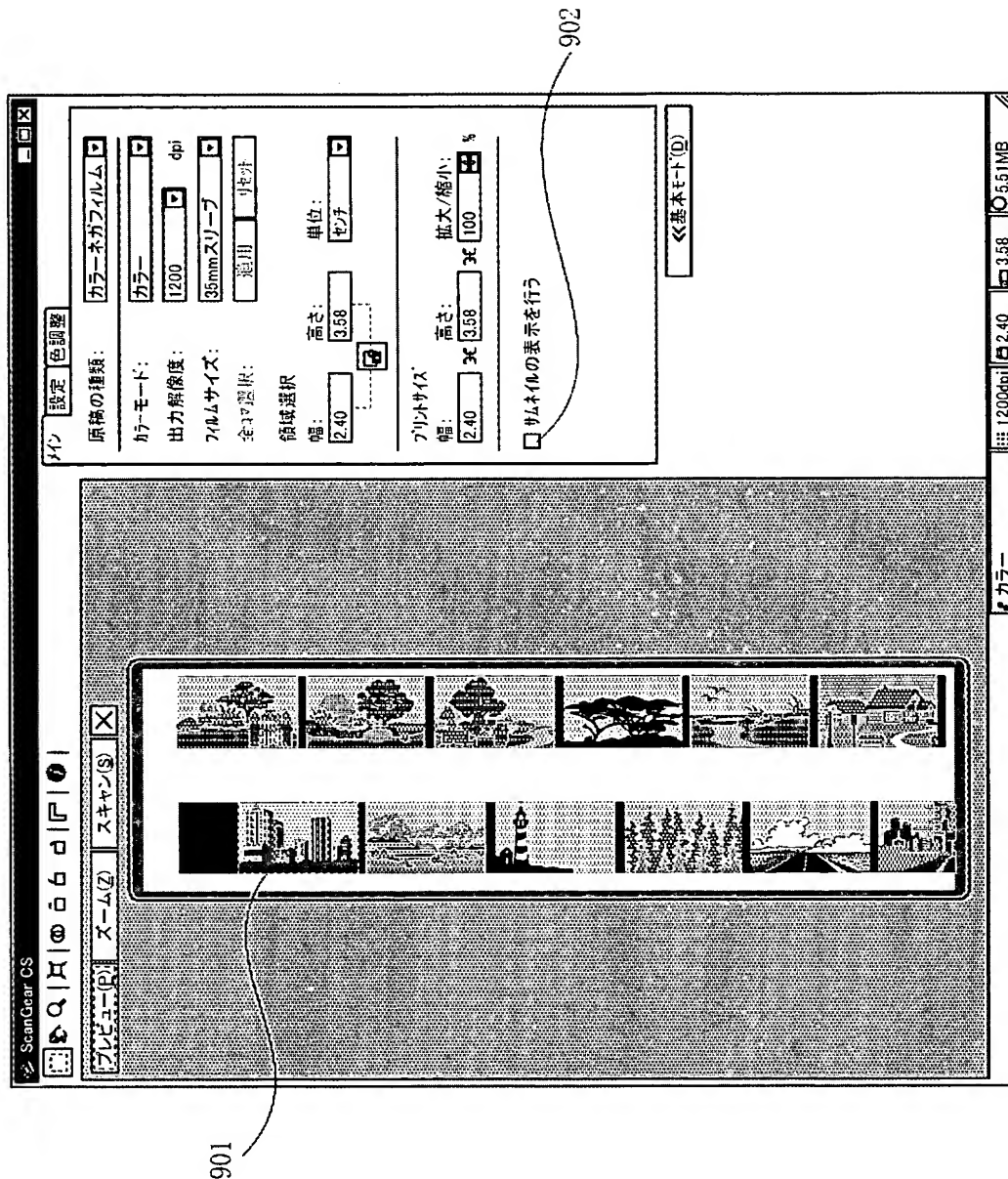
【図 7】



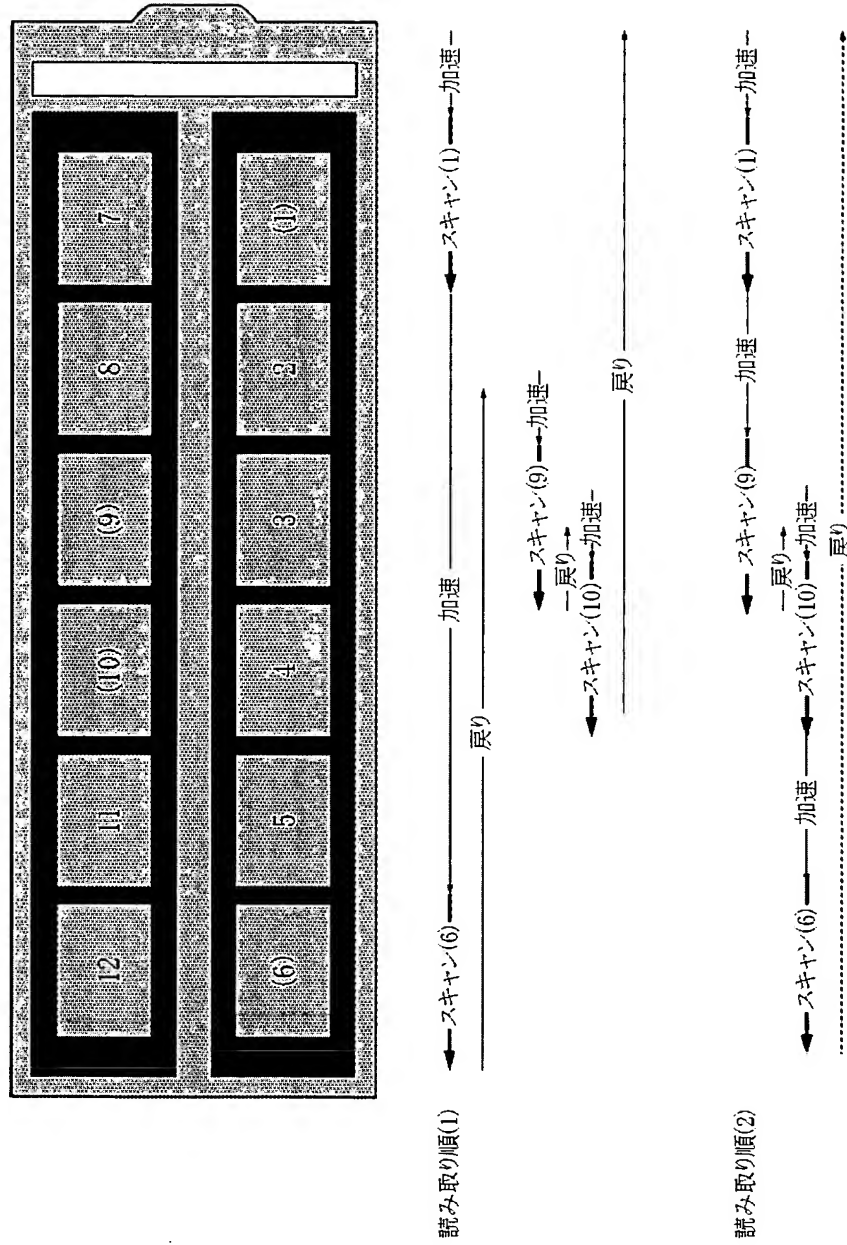
【図 8】



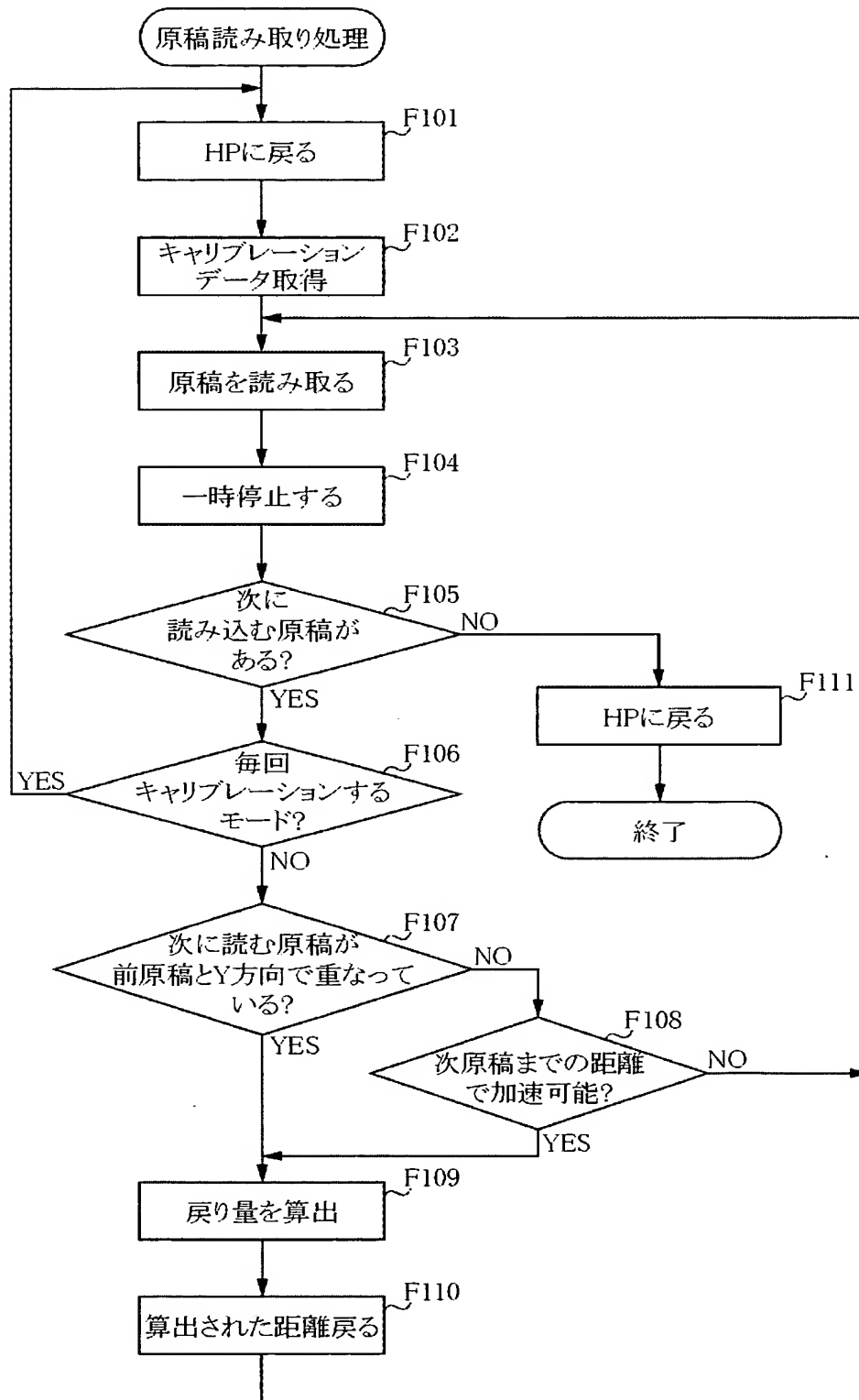
【図 9】



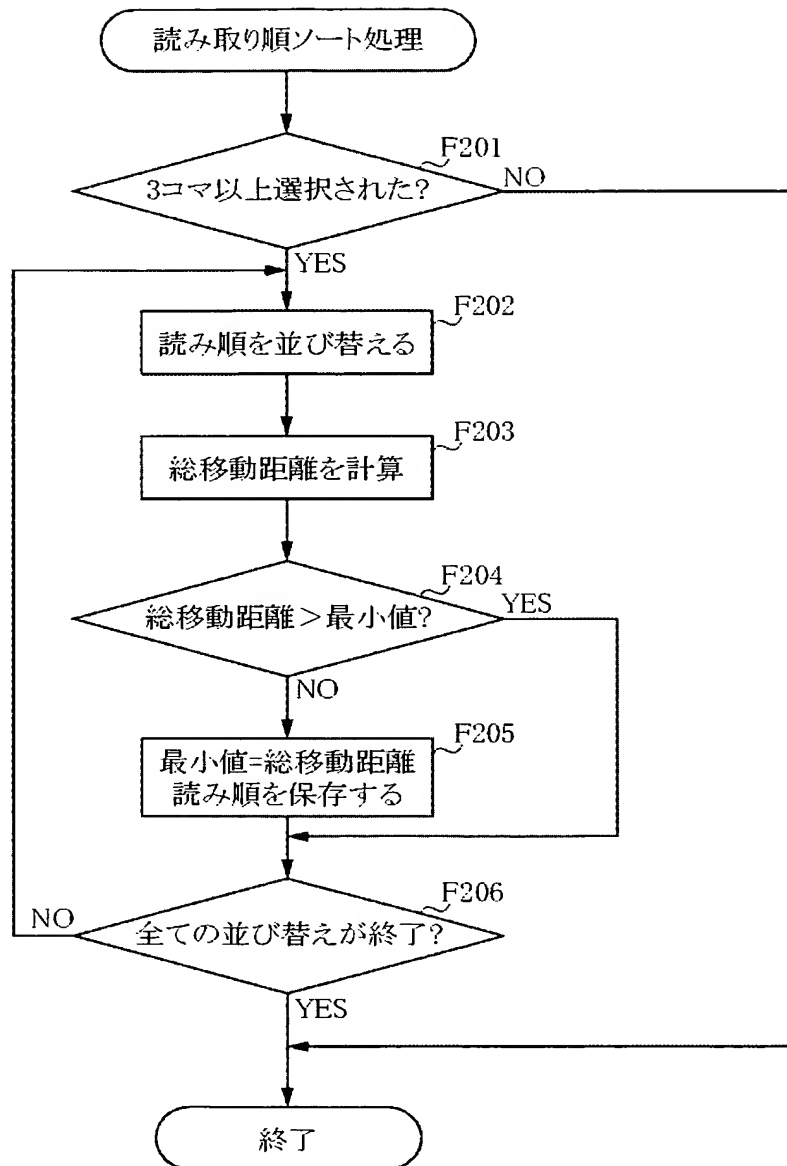
【図 10】



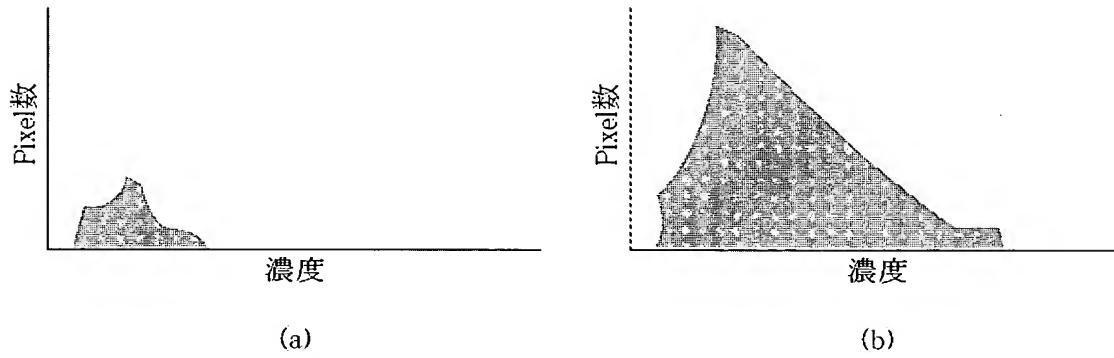
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数枚並べられた原稿を読み取る際に、効率的に連続して読み取ることができるようにする。

【解決手段】 画像読み取りを行うセンサユニット 2 0 2 を原稿に対して副操作方向に移動させて原稿の画像読み取りを行う画像読取装置であって、複数枚並べられた原稿 3 0 3 , 3 0 4 を読み取る際に、原稿読み取り後、センサユニット 2 0 2 をホームポジションに戻し、次原稿の読み取り開始を行う制御と、原稿読み取り後、センサユニット 2 0 2 を一時的に停止し、次原稿の読み取り開始を行う制御と、原稿読み取り後、センサユニット 2 0 2 を所定距離戻した後に、次原稿の読み取り開始を行う制御とを選択的に実行する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-280794
受付番号	50301241652
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成 15 年 7 月 31 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キャノン 株式会社内

【氏名又は名称】	西山 恵三
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キャノン 株式会社内

【氏名又は名称】	内尾 裕一
----------	-------

特願 2 0 0 3 - 2 8 0 7 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社